



Urządzenia ATEX marki robatherm.

Uruchomienie.

Marzec 2024

Tłumaczenie na język polski oryginalnej instrukcji eksploatacji

Centrale wentylacyjne do obszarów zagrożonych wybuchem | typ TI50

© Copyright by
robatherm GmbH + Co. KG
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Niemcy



Aktualnie obowiązująca wersja tej i innych instrukcji znajduje się na naszej stronie internetowej www.robatherm.com/manuals.

Niniejsza broszura opiera się na uznanych zasadach techniki obowiązujących w momencie jej utworzenia. Ponieważ wersja drukowana nie może być kontrolowana pod kątem zmian, przed jej zastosowaniem konieczne jest zamówienie w robatherm aktualnej wersji lub pobranie aktualnej wersji na stronie internetowej www.robatherm.com.

To dzieło łącznie ze wszystkimi rysunkami jest chronione prawem autorskim. Każde wykorzystanie bez naszej zgody wykraczające poza granice ustawy o prawie autorskim jest niedopuszczalne i karalne. Dotyczy to zwłaszcza powielania, tłumaczeń, mikrofilmowania, zapisywania i edycji w systemach elektronicznych.

Zmiany zastrzeżone.

Ze względów na lepszą czytelność zrezygnowano z jednoczesnego stosowania męskiej, żeńskiej i innej formy gramatycznej. Wszelkie opisy osób dotyczą w równym stopniu wszystkich płci.

Stan: Marzec 2024

Zawartość

Uwagi ogólne	1
Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	1
Bezpieczeństwo	3
Ogólne źródła zagrożeń	3
Kwalifikacje personelu	8
Połączenie elektryczne	9
Kwalifikacje personelu	9
Tworzenie połączenia elektrycznego	10
Połączenie elektryczne w przypadku urządzeń odpornych na warunki atmosferyczne	11
Wentylator	12
Ochrona silnika	14
Kierunek obrotu	14
Pobór prądu	14
siatka ochronna leja ssawnego	15
Prędkość drgań	15
Układy odzysku ciepła (UOC)	16
Wymiennik płytowy	16
Nagrzewnica i chłodnica	17
Nagrzewnica	17
Chłodnica	17
Przepustnice	18
Przepustnica	18
Grupa regulacyjna	19
Kierunek obrotu	19
Układ hydrauliczny	19
Automatyka	20
Kwalifikacje personelu	20
Regulacja	20
Urządzenia do pomiaru ciśnienia	20
Elektryczne kontrole bezpieczeństwa	23
Spisy	25
Spis rysunków	25
Spis haseł	26

Uwagi ogólne

Uruchomienie centrali wentylacyjnej może nastąpić tylko wtedy, gdy centrala wentylacyjna została zamontowana zgodnie z instrukcją instalacji i montażu. Wszystkie zabezpieczenia muszą skutecznie działać. W pobliżu drzwi wentylatora umieszczony musi być łącznik serwisowy.

Spełnione muszą być wszystkie warunki budowlane, takie jak dostępność, zakończony montaż kanału i nieprzerwana dostępność wszystkich mediów zasilających. W celu uruchomienia inwestor musi udostępnić w miejscu montażu fachowe przyłącze sieciowe.

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja umożliwia bezpieczną i wydajną pracę z centralą wentylacyjną.



Wszystkie osoby, które pracują przy centrali wentylacyjnej, przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac muszą ze zrozumieniem przeczytać niniejszą instrukcję.

Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zasad bezpieczeństwa i wytycznych dotyczących postępowania.

Pozostałe informacje

Instrukcja opisuje wszystkie dostępne opcje. To, czy i które opcje są dostępne w centrali wentylacyjnej, zależy od wybranych opcji i kraju, dla którego centrala wentylacyjna jest przeznaczona. Rysunki służą jako przykład i mogą odbiegać od rzeczywistości.

Instrukcja składa się z kilku części i ma następującą strukturę:



Ilustr. 1: części instrukcji

Główna instrukcja eksploatacji

- ➔ Transport i rozładunek
- ➔ Instalacja i montaż
- ➔ Uruchomienie
- ➔ Tryb regulacji i usterka
- ➔ Utrzymanie ruchu i czyszczenie
- ➔ Wyłączenie i utylizacja

Bezpieczeństwo

Ogólne źródła zagrożeń

Niebezpieczeństwa elektryczne spowodowane prądem i napięciem elektrycznym

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym

Zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia części znajdujących się pod napięciem. W przypadku uszkodzenia izolacji zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym.

- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć źródło napięcia i zlecić naprawę.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy centrali wentylacyjnej przerwać zasilanie elektryczne i źródło napięcia w następujący sposób:
 - Obrócić wyłącznik główny do pozycji O.
 - Zabezpieczyć wyłącznik główny kłódką.
 - Odłączyć centralę wentylacyjną od zasilania elektrycznego i źródła napięcia przewodu zasilającego.
 - Stwierdzić brak napięcia.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Nie mostkować bezpieczników ani nie dezaktywować ich.
 - Nie dopuszczać wilgoci do części przewodzących napięcie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane zgromadzonymi ładunkami

Skraplacze obwodu pośredniego przetwornicy częstotliwości mogą pozostać naładowane również przy wyłączonym i odłączonym zasilaniu sieciowym. W przypadku nieprzestrzegania czasu rozładowania zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo.

- Odczekać czas rozładowania wynoszący 15 minut.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym

Przy wyłączonym wyłączniku głównym następujące części nadal znajdują się pod napięciem i mogą prowadzić do obrażenia ciała spowodowanych prądem elektrycznym: przewody i zaciski elektryczne przed wyłącznikiem głównym, oświetlenie szafy sterowniczej, zabezpieczenia przepięciowe wraz z podłączonymi żyłami, kablami i zaciskami.

- Nie dotykać części znajdujących się pod napięciem.
- Prace przy szafie sterowniczej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Niebezpieczeństwa spowodowane atmosferą wybuchową

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane atmosferą wybuchową

Zachodzi niebezpieczeństwo wybuchu, ponieważ centrala wentylacyjna może sprzyjać atmosferze wybuchowej.

- Przed otwarciem wypłukać centralę wentylacyjną świeżym powietrzem, aby usunąć atmosferę wybuchową.
- Centralę wentylacyjną otwierać tylko wtedy, gdy zapewnione zostało, że atmosfera wybuchowa nie jest dostępna.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane atmosferą wybuchową

Zachodzi niebezpieczeństwo wybuchu, ponieważ centrala wentylacyjna może sprzyjać atmosferze wybuchowej. W połączeniu ze źródłem zapłonu może to prowadzić do wybuchu.



- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy centrali wentylacyjnej przerwać zasilanie elektryczne i źródło napięcia w następujący sposób:
 - Obrócić wyłącznik główny do pozycji O.
 - Zabezpieczyć wyłącznik główny kłódką.
 - Odłączyć centralę wentylacyjną od zasilania elektrycznego i źródła napięcia przewodu zasilającego.
 - Stwierdzić brak napięcia.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Nie mostkować bezpieczników ani nie dezaktywować ich.
 - Nie dopuszczać wilgoci do części przewodzących napięcie.
- Nosić obuwie ochronne odprowadzające ładunki elektrostatyczne.
- Nosić odzież ochronną odprowadzającą ładunki elektrostatyczne.
- Używać narzędzi zgodnych z DIN EN 1127-1 załącznik A.
- Nie umieszczać źródeł zapłonu (np. gorących powierzchni, wyładowania iskrowego, otwartych płomieni...) w strefie niebezpiecznej.
- Alternatywnie: wykonać odpowiednie pomiary stężenia substancji niebezpiecznych/tlenu w strefie niebezpiecznej, tak aby wykluczyć atmosferę wybuchową.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane rozładowaniem elektrostatycznym

Czyszczenie centrali wentylacyjnej suchą szmatką może prowadzić do naładowania statycznego. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Centralę wentylacyjną wycierać wyłącznie wilgotną szmatką.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji.

Niebezpieczeństwa mechaniczne spowodowane ruchami maszyny

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane nagłym włączeniem

W przypadku wyłączonej centrali wentylacyjnej lub awarii zasilania energią elektryczną określone funkcje regulacyjne (np. programy czasowe, Pump-Out, wybieg wentylatora, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe) lub przywrócenie sieci mogą prowadzić do nagłego włączenia komponentów. Z tego względu zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo.

- Przeprowadzić kroki robocze „Zabezpieczenie centrali wentylacyjnej przed ponownym włączeniem” (patrz „Główna instrukcja eksploatacji” rozdział „Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem”).

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane ruchomymi częściami

Po wyłączeniu centrali wentylacyjnej nadal zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane poruszającymi się częściami, ponieważ komponenty nie posiadają funkcji natychmiastowego zatrzymania.

- Zaczekać na zatrzymanie wszystkich poruszających się części (np. wentylatora, obrotowego układu odzysku ciepła, silnika, napędu pasowego).

Niebezpieczeństwa termiczne spowodowane gorącymi i zimnymi powierzchniami

UWAGA



Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Ze względu na gorące powierzchnie komponentów (np. nagrzewnica, spalanie bezpośrednie, nawilżacz parowy ciśnieniowy, nagrzewnica parowa) podczas eksploatacji, a także po wyłączeniu centrali wentylacyjnej zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

- Dopuścić dalszą pracę wentylatora, aby uzyskać schłodzenie do temperatury pokojowej.
- Nie dotykać gorących powierzchni.

UWAGA



Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

W przypadku dotknięcia gorących przewodów rurowych zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

- Przewody rurowe poza centralą wentylacyjną muszą zostać paroszczelnie zaizolowane na zlecenie inwestora w miejscu montażu.

Niebezpieczeństwa ogólne

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane przebudowami lub użyciem nieprawidłowych części zamiennych

Przebudowy lub montaż nieprawidłowych części zamiennych mogą spowodować poważne obrażenia ciała, nawet ze skutkiem śmiertelnym oraz szkody rzeczowe.

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
- Nie dokonywać przebudowy.

OSTRZEŻENIE



Trwała utrata słuchu lub szumy uszne spowodowane wysokim poziomem hałasu

Podczas prac w pobliżu wentylatorów i sprężarek zachodzi niebezpieczeństwo trwałej utraty słuchu lub szumów usznych ze względu na wysoki poziom hałasu komponentów.

- Nosić środki ochrony słuchu dla 120 dB(A).

WSKAZÓWKA Połączenie zatyczek do uszu i nauszników ochronnych



Jeśli nie można uzyskać odpowiedniej izolacji akustycznej przy użyciu środków ochrony słuchu jednego rodzaju, można połączyć zatyczki do uszu z nausznikami ochronnymi, aby uzyskać odpowiedni poziom ochrony.

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem

W przypadku wejścia na daszek zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem, ponieważ daszek nie jest przeznaczony do przejścia obciążeń.

- Nie wchodzić na daszek.

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem

Jeśli kratka na otworze wentylacyjnym zostanie przeciążona w dół (> 400 kg), konstrukcja nie wytrzyma. W przypadku wejścia na kratę załamanie się konstrukcji może spowodować śmiertelne niebezpieczeństwo w wyniku upadku przez otwór wentylacyjny.

- Nie przekraczać maksymalnego obciążenia (≤ 400 kg lub 2 osoby).

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane obciążeniem punktowym

Jeśli w centralę wentylacyjną wejdzie kilka osób jednocześnie lub w inny sposób przyłożone zostanie obciążenie punktowe, tace i dna mogą ulec deformacji.

- W centralę wentylacyjną nie może wchodzić jednocześnie kilka osób.
- Jeśli mimo wszystko będzie to konieczne, trzeba wprowadzić odpowiednie środki w celu rozłożenia obciążenia (np. kratka, drewniane płyty, kantówka).

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane ciałami obcymi i zabrudzeniami**

Ciała obce i zabrudzenia (np. pył) w centrali wentylacyjnej i w systemie kanałowym mogą podczas podłączania centrali wentylacyjnej zostać wydmuchane do pomieszczeń i spowodować tam szkody rzeczowe.

- Przed uruchomieniem centrali wentylacyjnej i systemu kanałowego sprawdzić, czy ciała obce i zabrudzenia są obecne, a w razie potrzeby wyczyścić.

Kwalifikacje personelu

Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

- Osoba uprawniona w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
- Wykwalifikowany elektryk
- Wykwalifikowany elektryk przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
- Mechanik
- Osoba przeszkolona w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

Połączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane brakiem wyrównania potencjałów

Niedostępne lub nieprawidłowo podłączone wyrównanie potencjałów może prowadzić do naładowania statycznego części. Rozładowanie może spowodować wybuch.

- Podłączyć wszystkie przewidziane fabrycznie przewody wyrównania potencjałów i zabezpieczyć przed samoistnym poluzowaniem.
- Przestrzegać kroków roboczych podanych w instrukcji.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo ze względu na błąd izolacji

Podczas uruchamiania określone części mogą znaleźć się pod napięciem ze względu na błąd izolacji i spowodować niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Przed uruchomieniem trzeba sprawdzić przepustowość systemu przewodów ochronnych i jego impedancję.
- Przed uruchomieniem trzeba przeprowadzić kontrolę rezystancji izolacji.
- Następnie trzeba przeprowadzić impedancję pętli pod napięciem.
- Nie dotykać części znajdujących się pod napięciem.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane błędnym wyrównaniem potencjałów

W przypadku błędnego wyrównania potencjałów zachodzi niebezpieczeństwo porażenia prądem ze względu na naładowanie elektrostatyczne.

- Elektrycznie nieprzewodzące miejsca połączeń zmostkować z wyrównaniem potencjałów.
- Wszystkie części metalowe centrali wentylacyjnej włączyć w wyrównanie potencjałów.
- Uziemić centralę wentylacyjną.

Kwalifikacje personelu

→ Wykwalifikowany elektryk przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

Prace związane z okablowaniem i podłączaniem w obszarach zagrożonych wybuchem muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka przeszkolonego w zakresie ochrony przeciwwybuchowej. Należy uwzględnić przy tym zwłaszcza, ale nie tylko wymagania DIN EN 60079-14.

Tworzenie połączenia elektrycznego

Należy wykonać przy tym następujące prace:

- Części elektryczne (np. silnik elektryczny, siłownik) podłączyć i uziemić zgodnie z wytycznymi producenta, lokalnymi przepisami oraz ogólnymi zaleceniami dotyczącymi unikania usterek elektromagnetycznych (np. uziemienia, długości kabli, ekranowania kabli). Oznaczenia przyłączy są umieszczone w skrzynkach zaciskowych.
- Ewentualnie dostępne taśmy uziemiające (wyrównanie potencjałów) sprawdzić pod kątem fachowego zamocowania i w razie potrzeby poprawić zamocowanie.
- Sprawdzić urządzenia terenowe pod kątem prawidłowego montażu.
- Sprawdzić urządzenia terenowe i połączenia elektryczne na szafie sterowniczej. Wszystkie połączenia elektryczne (szafa sterownicza, przetwornica częstotliwości, silnik itd.) sprawdzić pod kątem prawidłowego osadzenia i w razie potrzeby poprawić zamocowanie (patrz również DIN 46200).
- Sprawdzić działanie czujników i elementów wykonawczych zawartych w zakresie dostawy.
- W miejscu montażu należy przewidzieć urządzenie wyłączające do odłączania wszystkich biegunów źródła napięcia urządzenia ATEX w bezpiecznym obszarze. Należy przestrzegać przy tym aktualnych zasad technicznych ochrony przeciwwybuchowej (zwłaszcza DIN EN 60079-14).

Połączenie elektryczne w przypadku urządzeń odpornych na warunki atmosferyczne

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo pożaru spowodowane błędnym działaniem układu elektrycznego

Ze względu na nieprawidłowe połączenie elektryczne powstać może zwarcie, które może doprowadzić do pożaru centrali.

- Połączenie elektryczne w przypadku central odpornych na warunki atmosferyczne musi być wykonane w taki sposób, aby to połączenie i wszystkie inne zastosowane materiały wytrzymały warunki atmosferyczne (np. deszcz, promieniowanie słoneczne).

Wentylator

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane brakiem wyrównania potencjałów



Niedostępne lub nieprawidłowo podłączone wyrównanie potencjałów może prowadzić do naładowania statycznego części. Rozładowanie może spowodować wybuch.

- Podłączyć wszystkie przewidziane fabrycznie przewody wyrównania potencjałów i zabezpieczyć przed samoistnym poluzowaniem.
- Przestrzegać kroków roboczych podanych w instrukcji.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane użyciem wentylatorów o niewystarczającej ochronie przed zapłonem

Wentylatory bez wystarczającej ochrony przed zapłonem mogą spowodować naładowanie statyczne centrali wentylacyjnej. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Używać zespołów wentylatorowych (kompletnie zmontowany wentylator składający się z silnika, wirnika, dyszy, króćca elastycznego i konstrukcji nośnej), które spełniają co najmniej wymagania ATEX centrali wentylacyjnej.

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane częściami wyrzucanymi w powietrze

Części wyrzucane w powietrze na skutek złamania wirnika mogą spowodować bardzo poważne obrażenia osób, nawet ze skutkiem śmiertelnym.

- Podczas uruchomienia, przede wszystkim przy pierwszym uruchomieniu wentylatora, zwrócić uwagę na nietypowe drgania.
- Nie przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora zgodnie z tabliczką znamionową i kartą techniczną.
- Nie użytkować wentylatora w przypadku nietypowych drgań.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane obracaniem się wirnika mimo wyłączonego wentylatora

Zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane obracaniem się wirnika mimo wyłączonego wentylatora na skutek ruchu powietrza ze względu na termikę.

- Unikać przepływów powrotnych z budynku (np. spowodowanych zamknięciem przepustnic).

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane ciałami obcymi**

Ciała obce (np. narzędzia, małe części) mogą zostać pochwycone w centrali wentylacyjnej lub w systemie kanałowym i spowodować szkody rzeczowe wentylatora, centrali wentylacyjnej, systemu kanałowego lub w pomieszczeniach.

- Przed włączeniem wentylatora sprawdzić wirnik pod kątem swobody ruchu poprzez obrócenie dłonią.
- Przed włączeniem wentylatora sprawdzić centralę wentylacyjną i system kanałowy pod kątem ciał obcych i usunąć je.

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane nieprawidłowym uruchomieniem**

Włączenie wentylatora w przypadku zamkniętych przepustnic może prowadzić do uszkodzeń centrali wentylacyjnej.

- Wentylator włączać dopiero wtedy, gdy sprawdzono otwartą pozycję danych przepustnic lub została ona wskazana poprzez wyłącznik krańcowy.
- Poprzez systemy regulacyjne zadbać o to, aby podczas zamykania przepustnic odcinających dane wentylatory natychmiast wyłączały się.

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe w przypadku przekroczenia ciśnienia maksymalnego**

Szkody rzeczowe w przypadku przekroczenia ciśnienia maksymalnego dopuszczalnego dla instalacji wentylacyjnej.

- Zainstalować odpowiednie środki do ograniczania ciśnienia instalacji wentylacyjnej (np. przepustnicy upustowej).

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane nieprawidłową ochroną silnika**

Bezpieczniki topikowe i samoczynne nie stanowią wystarczającej ochrony silnika. Nieprawidłowa ochrona silnika może prowadzić do szkód rzeczowych w napędach elektrycznych (np. silnik wentylatora, pompa).

- W razie potrzeby zabezpieczyć napędy elektryczne przed przeciążeniem (patrz rozdział „Ochrona silnika”, strona 14).

Ochrona silnika

- Napędy elektryczne (np. silnik wentylatora, pompa) zabezpieczyć przed przeciążeniem zgodnie z DIN EN 60204 (VDE 0113).
- Przewidzieć wyłącznik ochronny silnika i ustawić na prąd znamionowy silnika (patrz tabliczka znamionowa). Wyższa wartość ustawienia jest niedopuszczalna.
- Silniki z zamontowanymi czujnikami termistorowymi zabezpieczyć poprzez wyzwalacz termistora PTC.
- Napędy elektryczne o mocy nominalnej do 3 kW mogą być na ogół włączane bezpośrednio (przestrzegać ograniczeń mocy właściwego zakładu energetycznego). W przypadku większych silników przewidzieć rozruch gwiazda-trójkąt lub łagodny rozruch.
- Silniki synchroniczne wzbudzone magnesami trwałymi nie mogą być użytkowane bezpośrednio w sieci (nawet w przypadku obejścia sieci) bez specjalnego układu elektronicznego silnika (np. odpowiednia przetwornica).
- Silniki, które są użytkowane w atmosferze wybuchowej i z przetwornicą częstotliwości, wyposażać w dopuszczony według ATEX element kontrolny z termistorem PTC. W przypadku regulacji udostępnionej przez inwestora w miejscu montażu instalator instalacji/użytkownik musi zapewnić prawidłowe połączenie silnika, a tym samym użycie elementu kontrolnego dopuszczonego według ATEX.
- Szczyty napięć na łączówce zaciskowej silnika nie mogą przekraczać wymaganych wartości maksymalnych producenta. W tym celu w przypadku silników z regulowaną prędkością obrotową należy zamontować filtr sinusoidalny pomiędzy przetwornicą częstotliwości a silnikiem.

Kierunek obrotu

Kierunek obrotu wentylatora sprawdzić według strzałki kierunku na wentylatorze poprzez krótkie włączenie silnika. W przypadku błędnego kierunku obrotu:

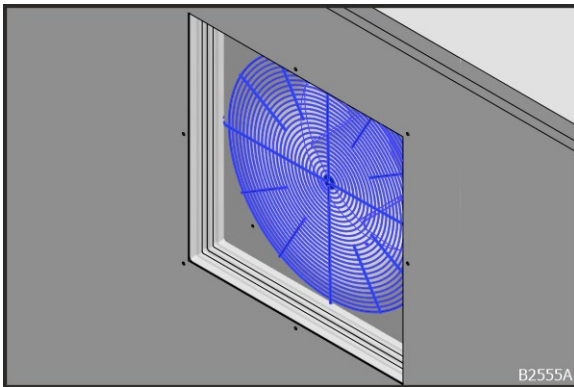
- Sprawdzić połączenie elektryczne silnika pod kątem pola prawoskrętnego.
- Dopasować parametry przetwornicy częstotliwości.

Pobór prądu

Po osiągnięciu roboczej prędkości obrotowej wentylatora zmierzyć pobór prądu wszystkich trzech faz przy zamkniętych drzwiach.

Wartości pomiarowe nie mogą przekraczać wartości zadanych znajdujących się na tabliczce znamionowej (a tym samym mocy nominalnej silnika) i mogą różnić się od siebie jedynie nieznacznie. W przypadku nadmiernego prądu natychmiast wyłączyć i sprawdzić zewnętrzne ciśnienia, natężenie przepływu oraz prędkość obrotową. W przypadku nierównego prądu fazowego sprawdzić połączenie silnika.

siatka ochronna leja ssawnego



Ilustr. 2: siatka ochronna leja ssawnego

Eksplatacja wentylatorów w atmosferze wybuchowej jest dozwolona tylko z siatką ochronną leja ssawnego.

Przed uruchomieniem trzeba zadbać o to, aby przy wentylatorze dostępna była siatka ochronna leja ssawnego.

Prędkość drgań

Granice oceny prędkości drgań według ISO 14694.

Układy odzysku ciepła (UOC)

Wymiennik płytowy

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane spadkiem ciśnienia

Przekroczenie maksymalnego spadku ciśnienia w wymienniku płytowym prowadzi do jego uszkodzenia.

- Wentylator włączać dopiero wtedy, gdy sprawdzono otwartą pozycję danych przepustnic lub została ona wskazana poprzez wyłącznik krańcowy.
- Poprzez systemy regulacyjne zadbać o to, aby podczas zamykania przepustnic odcinających dane wentylatory natychmiast wyłączały się.

Kontrola

Sprawdzić połączenie z wyrównaniem potencjałów centrali wentylacyjnej patrz rozdział „Elektryczne kontrole bezpieczeństwa”, strona 23.

Sprawdzić wymiennik płytowy pod kątem ciał obcych i zabrudzeń, a w razie potrzeby wyczyścić.

Nagrzewnica i chłodnica

Nagrzewnica

WSKAZÓWKA



Uszkodzenia spowodowane wysoką temperaturą w centrali wentylacyjnej ze względu na nagrzewnicę parową

Przegrzanie nagrzewnicy parowej powoduje uszkodzenia spowodowane wysoką temperaturą w centrali wentylacyjnej.

- Nagrzewnicę parową użytkować tylko przy pracującym wentylatorze.
- Przewidzieć nadzór strumienia powietrza lub ogranicznik temperatury.

Grupy regulacyjne wykazują różne potencjalne źródła zapłonu i mogą być użytkowane wyłącznie w bezpiecznym obszarze.

Kontrola

Sprawdzić połączenie z wyrównaniem potencjałów centrali wentylacyjnej patrz rozdział „Elektryczne kontrole bezpieczeństwa”, strona 23.

Po uruchomieniu

Po uruchomieniu sprawdzić połączenia śrubowe kołnierza pod kątem szczelności i, jeśli jest to konieczne, dokręcić.

Chłodnica

Grupy regulacyjne wykazują różne potencjalne źródła zapłonu i mogą być użytkowane wyłącznie w bezpiecznym obszarze.

Kontrola

Sprawdzić połączenie z wyrównaniem potencjałów centrali wentylacyjnej patrz rozdział „Elektryczne kontrole bezpieczeństwa”, strona 23.

Po uruchomieniu

Po uruchomieniu sprawdzić połączenia śrubowe kołnierza pod kątem szczelności i, jeśli jest to konieczne, dokręcić.

Przepustnice

Przepustnica

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane brakiem wyrównania potencjałów

Niedostępne lub nieprawidłowo podłączone wyrównanie potencjałów może prowadzić do naładowania statycznego części. Rozładowanie może spowodować wybuch.



- Podłączyć wszystkie przewidziane fabrycznie przewody wyrównania potencjałów i zabezpieczyć przed samoistnym poluzowaniem.
- Przestrzegać kroków roboczych podanych w instrukcji.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane użyciem przepustnic o niewystarczającej ochronie przed zapłonem

Przepustnice bez wystarczającej ochrony przed zapłonem mogą spowodować naładowanie statyczne centrali wentylacyjnej. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Użyć przepustnic, które spełniają co najmniej wymogi ATEX centrali wentylacyjnej.

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo ze względu na ruchome części

Podczas zamykania lameli, podczas poruszania zespołu drążków sprzęgających lub kół zębatych zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane zmiążdżeniem pomiędzy dwoma ruchomymi częściami.

- Zamontować oddzielające elementy ochronne (np. kratka ochronna, kanał) do przepustnicy.
- Przed otwarciem drzwi wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nie sięgać pomiędzy lamele.

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane nieprawidłowym uruchomieniem

Włączenie wentylatora w przypadku zamkniętych przepustnic może prowadzić do uszkodzeń centrali wentylacyjnej.

- Wentylator włączać dopiero wtedy, gdy sprawdzono otwartą pozycję danych przepustnic lub została ona wskazana poprzez wyłącznik krańcowy.
- Poprzez systemy regulacyjne zadbać o to, aby podczas zamykania przepustnic odcinających dane wentylatory natychmiast wyłączały się.

Siłownik

- Siłownik i mechanizm dźwigni ustawić w taki sposób, aby przepustnica całkowicie otworzyła się, a podczas zamykania osiągnęła swoją pozycję końcową.
- Sprawdzić przepustnicę pod kątem swobody ruchu.

Grupa regulacyjna

Nie przekraczać dopuszczonego stopnia ciśnienia.

Przestrzegać karty technicznej.

Grupy regulacyjne wykazują różne potencjalne źródła zapłonu i mogą być użytkowane wyłącznie w bezpiecznym obszarze.

W przypadku glikolowego układu odzysku ciepła należy wybrać ilość środka przeciwzamrozeniowego w zależności od najniższej temperatury powietrza zewnętrznego (przestrzegać informacji producenta).

Jeśli pod nagrzewnicą (W-)GUOC nie została przewidziana taca na skropliny, UOC może być użytkowany wyłącznie wtedy, gdy nie tworzą się skropliny.

Kierunek obrotu

Sprawdzić pompy i zawory pod kątem prawidłowego montażu (kierunek przepływu) i siłowników zaworów pod kątem prawidłowego kierunku obrotu.

Układ hydrauliczny

Opcjonalnie dokonać uruchomienia hydraulicznego poprzez ustawienie i wyrównanie ciśnień (np. za pomocą elementu regulacji ciśnienia).

Automatyka

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane użyciem części o niewystarczającej ochronie przed zapłonem

Części bez wystarczającej ochrony przed zapłonem mogą być przyczyną np. naładowania statycznego centrali wentylacyjnej. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- W centrali wentylacyjnej użyć części, które spełniają co najmniej wymogi ATEX dla wnętrza centrali wentylacyjnej.
- Na zewnątrz lub obok centrali wentylacyjnej użyć części, które spełniają co najmniej wymagania ATEX dla obszaru obok centrali wentylacyjnej.
- Do montażu części używać wyłącznie dławików kablowych, redukcji i zaślepek o odpowiednim dopuszczeniu ATEX.

Kwalifikacje personelu

→ Wykwalifikowany elektryk przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

Prace związane z okablowaniem i podłączaniem w obszarach zagrożonych wybuchem muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka przeszkolonego w zakresie ochrony przeciwwybuchowej. Należy uwzględnić przy tym zwłaszcza, ale nie tylko wymagania DIN EN 60079-14.

Regulacja

- Konfiguracja regulatora lub podstacji DDC w razie potrzeby łącznie z wczytaniem programów regulacyjnych i PLC specyficznych dla projektu.
- Uruchomienie ze wszystkimi połączonymi punktami danych.
- Dopasowanie parametrów do warunków eksploatacji instalacji technicznej, ustawienie i regulacja zgodnie z wyznaczonymi wartościami zadanymi i wielkościami przewodnimi.
- Kontrola programów sterowniczych.

Czujnik dymu kanałowy

W przypadku central wentylacyjnych ze zintegrowaną automatyką technik serwisowy robatherm włącza dostarczone przez robatherm luzem i przeznaczone do zamontowania w miejscu montażu czujniki dymu kanałowe w regulację.

W celu przeprowadzenia testu klap przeciwpożarowych lub dymowych podczas uruchomienia obecni muszą być fachowcy klienta.

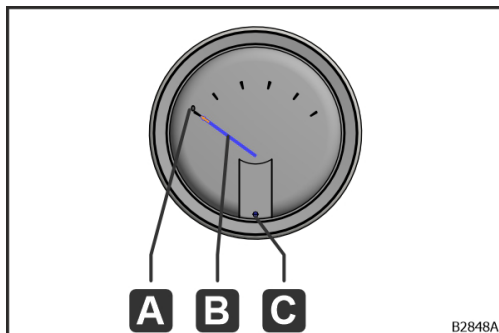
Urządzenia do pomiaru ciśnienia

Analogowy manometr różnicowy

W przypadku analogowych manometrów różnicowych przeprowadzona musi zostać korekta punktu zerowego.

Korekta punktu zerowego w przypadku manometrów wskazówkowych

Budowa manometru wskazówkowego:



- A – „0”: Punkt zerowy na skali
- B – wskazówka
- C – śruba do korekty punktu zerowego

Ilustr. 3: budowa manometru wskazówkowego

Narzędzie:

- Śrubokręt płaski

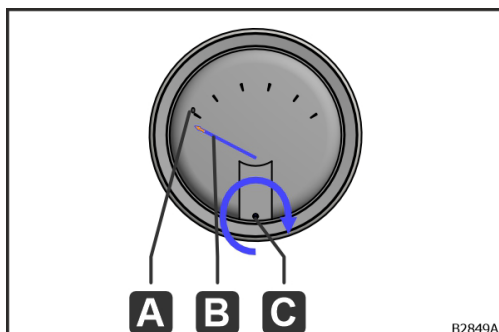
Warunki:

- Wentylator nie jest w eksploatacji.

Możliwe odstępstwa:

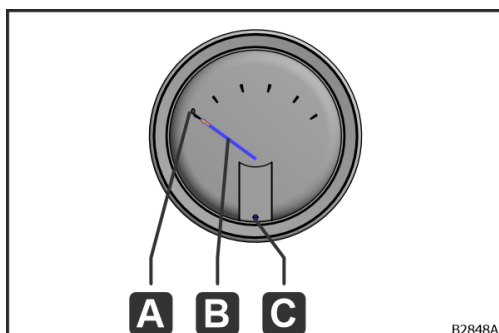
- Wskazówka (B) znajduje się poniżej „0” (A) patrz rozdział „Wskazówka (B) znajduje się poniżej „0” (A)”, strona 21.
- Wskazówka (B) znajduje się powyżej „0” (A) patrz rozdział „Wskazówka (B) znajduje się powyżej „0” (A)”, strona 22.

Kroki robocze: **Wskazówka (B) znajduje się poniżej „0” (A)**



Ilustr. 4: wskazówka (B) poniżej

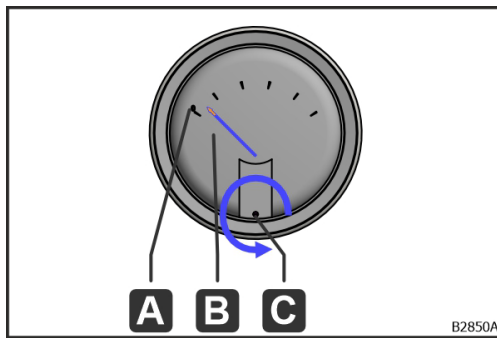
1. Obrócić śrubę do korekty punktu zerowego (C) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż wskazówka (B) znajdzie się na „0” (A).



Ilustr. 5: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo

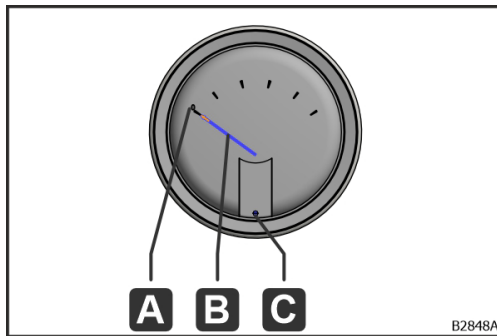
- Wskazówka (B) znajduje się na „0” (A).

Kroki robocze: **Wskazówka (B) znajduje się powyżej „0” (A)**



1. Obrócić śrubę do korekty punktu zerowego (C) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż wskazówka (B) znajdzie się na „0” (A).

Ilustr. 6: wskazówka (B) powyżej



- Wskazówka (B) znajduje się na „0” (A).

Ilustr. 7: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo

Elektryczne kontrole bezpieczeństwa

Kwalifikacje personelu

- Wykwalifikowany elektryk przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
- Osoba uprawniona w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

Przeprowadzić elektryczne kontrole bezpieczeństwa zgodnie z DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), przestrzegając wymaganych środków bezpieczeństwa. Przyłącza sieciowe udostępnione przez inwestora w miejscu montażu muszą również spełniać wymogi DIN EN 60204-1, tabela 10.

W uzupełnieniu wykonane muszą być następujące kontrole w zakresie urządzeń ATEX:

Sprawdzone musi zostać wystarczające połączenie z wyrównaniem potencjałów centrali wentylacyjnej (rama podstawy) dla wszystkich części metalowych lub powleczonych. Tymi częściami do kontroli są np.:

- panele (powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna)
- drzwi (powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna)
- podłoga centrali (powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna)
- taca ociekowa (blacha izolacyjna i arkusz wanny)
- części zestawu montażowego (np. mostki i blachy)
- komponenty (np. filtr, tłumik, wentylator, wymiennik ciepła...)
- części montażowe (np. przepustnica, rama przyłączeniowa urządzenia z izolacją dźwiękową...)

Zastosować metodę kontroli dla niepowleczonych, metalowych części w oparciu o DIN EN 60079-32-2:

1. W punkcie uziemienia centrali wentylacyjnej (otwór w ramie podstawy oznaczony naklejką PE) można zastosować śrubę lub zacisk krokodylkowy.
2. Na części do kontroli zastosować standardową elektrodę pomiarową (końcówkę kontrolną).
3. Przyłożyć napięcie kontrolne o wartości 100 V (15±5 s) pomiędzy punktem uziemienia centrali wentylacyjnej a częścią do kontroli.
4. Odczytać oporność upływową.
5. Jeśli pomiar oporności upływowej wykazał $> 10 \Omega$ (według IEC 60079-32-1):
 - Sprawdzić przewód wyrównania potencjałów lub zestaw montażowy.
 - W razie potrzeby wyczyścić punkty podparcia komponentów.
 - W razie potrzeby wymienić przewód wyrównania potencjałów.
 - Powtórzyć kontrolę.

Jeśli pomiar oporności upływowej wykazał $\leq 10 \Omega$ (według IEC 60079-32-1):

- Zapewnione jest prawidłowe działanie wszystkich środków uziemiających.
- Powstanie statycznej różnicy potencjałów, która prowadzi do rozładowania statycznego, a tym samym niebezpieczeństwa w postaci źródła zapłonu, jest wykluczona.

Zastosować metodę kontroli dla powleczonych, metalowych części w oparciu o DIN EN 60079-32-2:

1. W punkcie uziemienia centrali wentylacyjnej (otwór w ramie podstawy oznaczony naklejką PE) można zastosować śrubę lub zacisk krokodylkowy.
2. Na części do kontroli zastosować standardową elektrodę pomiarową (płyta metalowa z polem koła = 20 cm²).
3. Przyłożyć napięcie kontrolne o wartości 100 V (15±5 s) pomiędzy punktem uziemienia centrali wentylacyjnej a częścią do kontroli.
4. Odczytać oporność upływową.
5. Jeśli pomiar oporności upływowej wykazał > 1 MΩ (według IEC 60079-32-1):
 - Powtórzyć pomiar przy napięciu kontrolnym 500 V (65±5 s).
Jeśli pomiar oporności upływowej wykazał ≤ 1 MΩ (według IEC 60079-32-1):
 - Zapewnione jest prawidłowe działanie wszystkich środków uziemiających.
 - Powstanie statycznej różnicy potencjałów, która prowadzi do rozładowania statycznego, a tym samym niebezpieczeństwa w postaci źródła zapłonu, jest wykluczona.
 - Jeśli pomiar oporności upływowej wykazał > 1 MΩ (według IEC 60079-32-1):
 - Sprawdzić przewód wyrównania potencjałów lub zestaw montażowy.
 - W razie potrzeby wyczyścić punkty podparcia komponentów.
 - W razie potrzeby wymienić przewód wyrównania potencjałów.
 - Powtórzyć kontrolę.

Jeśli pomiar oporności upływowej wykazał ≤ 1 MΩ (według IEC 60079-32-1):

- Zapewnione jest prawidłowe działanie wszystkich środków uziemiających.
- Powstanie statycznej różnicy potencjałów, która prowadzi do rozładowania statycznego, a tym samym niebezpieczeństwa w postaci źródła zapłonu, jest wykluczona.

Spisy

Spis rysunków

Ilustr. 1: części instrukcji	2
Ilustr. 2: siatka ochronna leja ssawnego	15
Ilustr. 3: budowa manometru wskazówkowego	21
Ilustr. 4: wskazówka (B) poniżej	21
Ilustr. 5: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo	21
Ilustr. 6: wskazówka (B) powyżej	22
Ilustr. 7: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo	22

Spis haseł

A		
Analogowy manometr różnicowy	20	
G		
Główna instrukcja eksploatacji	2	
I		
Instrukcja	2	
Instalacja i montaż	2	
Transport i rozładunek	2	
Tryb regulacji i usterka	2	
Uruchomienie	2	
Utrzymanie ruchu i czyszczenie	2	
Wyłączenie i utylizacja	2	
K		
Kwalifikacje personelu	8, 9, 20	
M		
Manometry wskazówkowe		
korekta punktu zerowego	21	
		Mechanik
		8
		O
		Osoba przeszkolona w zakresie ochrony
		przeciwwybuchowej
		8
		Osoba uprawniona w zakresie ochrony
		przeciwwybuchowej
		8, 23
		S
		Spis rysunków
		25
		Spisy
		25
		U
		Urządzenia do pomiaru ciśnienia
		20
		W
		Wykwalifikowany elektryk
		8
		Wykwalifikowany elektryk przeszkolony
		w zakresie ochrony przeciwwybuchowej 8, 9,
		20, 23

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company